

LAID-OPEN PUBLICATION NO.5-73975

CLAIM 1.

An optical-magnetic storage medium comprising:
a transparent substrate;
a magnetic layer provided on a surface of the transparent substrate;
and
a thermal conductive layer provided adjacent the magnetic layer opposite from the transparent substrate,
wherein said thermal conductive layer includes at least one metal selected from group A consisting of Al, Au, Ag and Cu, and at least one metal selected from group B consisting of Ge, Ir, Nb, Rh, Ru, Si, Sn, Ta, Th, Ti, V, W and Zn; and wherein the ratio of the metal or metals selected from Group B are 0.1-1 mol% of the combination of the metals selected from groups A and B.

LAID-OPEN PUBLICATION NO.2000 57627

CLAIM 1.

An optical reflective film comprising at least one metal selected from the first group consisting of Al and Ag and at least one metal selected from the second group consisting of Bi, Rh and Zn, wherein the thermal conductivity of the film is 40-370 W/(m·K) and the reflectance of the film against light whose wavelength is 830-370nm is 70 % or greater.

CLAIM 2.

The optical reflective film of claim 1,

SEARCHED INDEXED AND SERIALIZED BY
U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE 1974

wherein the metal or metals selected from the first group are a chief component, and the atomic percent of the metal or metals selected from the second group is 1-49% of the combination of the metals selected from the first and second groups.

LAID-OPEN PUBLICATION NO.2002-235130

CLAIM 1.

A silver alloy for an optical disk reflective film comprising 1-20 mass percent of Zn, the rest being Ag and unavoidable foreign substances.

CLAIM 2.

A silver alloy for an optical disk reflective film comprising 1-20 mass percent of Zn and 0.1-15 mass percent of at least one of Pd and Au, the rest being Ag and unavoidable foreign substances.

CLAIM 3.

A sputtering target comprising the silver alloy of claim 1 or 2.

CLAIM 4.

An optical disk reflective film comprising the silver alloy of claim 1 or 2.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願番号

特開平5-73975

(43)公開日 平成5年(1993)3月26日

(51)Int.CI'

識別記号 厅内整理番号

F I

技術表示箇所

G 11 B 11/10

A 9075-5D

審査請求 未請求 請求項の致2(全5頁)

(21)出願番号	特願平3-258708	(71)出願人	390022908 東燃株式会社 東京都千代田区一ツ橋1丁目1番1号
(22)出願日	平成3年(1991)9月11日	(72)発明者	阿相 順一 埼玉県入間郡大井町西鶴ヶ岡一丁目3番1号 東燃株式会社総合研究所内
		(72)発明者	元井 刃博 埼玉県入間郡大井町西鶴ヶ岡一丁目3番1号 東燃株式会社総合研究所内
		(74)代理人	弁理士 久保田 勉平 (外1名)

(54)【発明の名称】光磁気記録媒体

(57)【要約】

【目的】高い再生信号特性および記録感度を有する光磁気記録媒体を提供する。

【構成】基板/磁性層/熱伝導層の構成を少なくとも有する光磁気記録媒体において、熱伝導層が、(A) A₁, A₂, A₃およびC₁から選ばれる少なくとも1種の金属および(B) Ge, Ir, Nb, Rh, Ru, Si, Sn, Ta, Th, Ti, V, W, ZnおよびZrから選ばれる少なくとも1種の金属を含み、(B)群の金属が、(A)群の金属および(D)群の金属の合計量の0.1~1モル%である光磁気記録媒体。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明基板上に磁性層と、該磁性層の基板と反対側に隣接して熱伝導層とが少なくとも設けられた光磁気記録媒体において、該熱伝導層が、(A) Al, Au, AgおよびCuから選ばれる少なくとも1種の金属および(B) Ge, Ir, Nb, Rh, Ru, Si, Sn, Ta, Th, Ti, V, W, ZnおよびZrから選ばれる少なくとも1種の金属を含み、(B)群の金属が、(A)群の金属および(D)群の金属の合計量の0.1~1モル%であることを特徴とする光磁気記録媒体。

【請求項2】 热伝導層の層厚が150~300オングストロームである請求項1記載の光磁気記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、高い再生信号特性および高記録密度を有する再生可能な光磁気記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 情報の記録・再生をめぐること、すなわち情報の書き換えが可能な記録層(磁性層)を備えた記録媒体として、磁性層の微細な区域を光によってキュリーポイントまで加熱し、この区域の保磁力が極端に低下した状態で外部磁界を印加し磁化方向の反転を生じさせ、情報を記録する光磁気記録媒体が実用化されている。

【0003】 このような光磁気記録媒体Cは、情報は0.1に対応する逆化方向の反転区域と本反転区域との擦り近しとして記録される。記録された情報は、例えばレーザー光が記録層の表面で反射する際に、その偏光面が磁化の方向によって異なる方向に回転するカーボ効果を利用し、この回転角(カーボ転角θ)の変化を読み取ることにより再生される。

【0004】 磁性層のカーボ転角θは、記録された情報の再生特性に重大な影響をおよぼし、例えば情報の読み取りやすさの指標となるC/N比(再生信号特性)は、カーボ転角θの増大とともに向上する。C/N比を向上させることにより、情報再生装置の光学系の構成を下げても正確な情報再生を行える他、再生速度を上げることが可能となる。

【0005】 上記のような光磁気記録媒体は通常、基板上に順次、第1誘電体層、記録層である磁性層および第2誘電体層が形成された層構成を有している(特開平1-263963号公報、特開昭62-209750号公報および特開昭62-417444号公報)。第1誘電体層は、磁性層を保護する役割を有しており、酸化されやすい磁性層への酸素、水などの透過を防止する。さらに第1誘電体層は、カーボ効果を高めるテンハンス層として働き、多重反射を利用して見かけ上のカーボ転角を大きくして再生信号特性を向上させる。また、第2誘電体層は磁性層の保護のために設けられる。

【0006】 さらに最近では、より大きな再生信号特性を得るために、磁性層に隣接させて、もしくは第2誘電体層の外側に、反射層を設けた構成の光磁気記録媒体についての研究がなされている(特公昭62-27433号公報、特開昭60-63747号公報)。これは、カーボ効果に加えて、磁性層透過光の反射によるフッラデー効果を利用しようとするものである。

【0007】

【光明が解決しようとする課題】 反射層は、磁性層にレーザーによって潜き込む際の熱を直面直方向に逃げやすくし、ピットを矩形に苦かせて高いC/N比を得る目的で、Al, Au, Ar, Cu等の材料が用いられてきた。しかしながら、Cののような材料では記録感度が低く、高記録パワー領域でしか高いC/N比を得ることができないという問題があった。

【0008】 また、耐熱性の改善、C/N比および記録感度を高める等の目的で、Alと、他の金属との合金を用いる試みも知られている。例えば、Ta, Ti, Zr, V, Mo, Cr, Pt, Pdを15モル%まで(実施例では3モル%)含むAlの合金(特開平1-173454号公報および特開平1-173455号公報)、Pt, Pd, MoまたはCrを0.1~15モル%含むAlの合金(特開昭64-80348号公報)等である。しかしながら、このような合金の場合、潜き込み時のレーザー熱の直面直方向へ逃げる速度が低下するので記録感度は向うするが、ピット矩形性に劣るため、なおC/N比が低いという問題があった。

【0009】 そこで本発明は、高い再生信号特性および高記録感度を有する光磁気記録媒体を提供すること目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明者は、反射層の材質について脱音頻帯を重ねた結果、従来使用されていたAl, Au, Ar, Cu等の材料に、将来的な金属を複数並用すると、高い再生信号特性および高記録感度を有する光磁気記録媒体を得ることができることを見出し、本発明に到達した。

【0011】 すなわち本発明は、透明基板上に磁性層と、該磁性層の基板と反対側に隣接して熱伝導層とが少なくとも設けられた光磁気記録媒体において、該熱伝導層が、(A) Al, Au, AgおよびCuから選ばれる少なくとも1種の金属および(B) Ge, Ir, Nb, Rh, Ru, Si, Sn, Ta, Th, Ti, V, W, ZnおよびZrから選ばれる少なくとも1種の金属を含み、(B)群の金属が、(A)群の金属および(D)群の金属の合計量の0.1~1モル%であることを特徴とする光磁気記録媒体を提供する。

【0012】 本発明の光磁気記録媒体は、基板/磁性層/熱伝導層の層構成を少なくとも有する。任意的に、基板と磁性層の間に第1誘電体層を、そして熱伝導層の外

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-57027

(P2000-57027A)

(43) 公開日 平成12年2月25日 (2000.2.25)

(51) Int.Cl'	識別記号	F I	テ-7コ-1" (参考)
G 11 B 7/24	5 3 8	G 11 B 7/24	5 3 8 E 2 H 0 4 2
			5 3 8 C 2 H 1 1 1
B 41 M 5/28		C 22 C 5/06	Z 5 D 0 2 9
C 22 C 5/06		21/00	N
21/00		G 02 B 5/08	A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-220452

(22) 出願日 平成10年8月4日 (1998.8.4)

(71) 出願人 000005887

三井化学株式会社

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(72) 発明者 梶原 央樹

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号 三
井化学株式会社内

(12) 発明者 小池 止士

神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地 三井
化学株式会社内

(72) 発明者 神田 伸

神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地 三井
化学株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光反射膜及びそれを用いた光記録媒体

(57) 【要約】

【解決手段】 A 1. A 8 からなる第1のグループ、及び、B 1. B 8 からなる第2のグループから選択された少なくとも1種つつの元素から構成され、熱伝導率が140～370W/(m·K)であり、且つ、830～370nmの波長光にわいて反射率が70%以上であることを特徴とする光反射膜。

【効果】 830～370nmの波長領域で高反射率を有し、色蒸着との密着性が良好な反射膜を用いることにより、記録特性および耐久性が良好な光記録媒体を提供することを可能にした。

(2)

特開2000 57027

2

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 A₁、A₂からなる第1のグループ、及び、B₁、R₁、Z₁からなる第2のグループから選択された各1種以上の元素を含有してなり、熱伝導率が140～370W/(m·K)であり、且つ、830～370nmの波長光に対して反射率が70%以上であることを特徴とする光反射膜。

【請求項2】 第1グループの金属を主成分とし、第1及び第2グループの全金属の原子数に対して、第2グループの金属を原子数として1～19%含有することを特徴とする請求項1記載の光反射膜。

【請求項3】 A₁とB₁及び/又はR₁、あるいは、A₂とB₁及び/又はZ₁を含有することを特徴とする請求項1または2記載の光反射膜。

【請求項4】 透明な基板上に、少なくとも、色素を含有する記録層と、請求項1～3のいずれかに記載の反射膜を有することを特徴とする光記録媒体。

【請求項5】 基板側から入射した450～370nmから選択されるレーザ光に対する反射率が15%以上であることを特徴とする請求項4記載の光記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光反射膜、特に近赤外レーザーから青色レーザー波長に対応した追記型光記録媒体用光反射膜に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より光記録媒体として、記録情報を再生するために、あらかじめプレス等の手段を用いて、透光性ポリカーボネート型等の基板上にプレビットやブリッグループを形成し、このビットを形成した面CAU、A₁等の金属層からなる光反射層を形成し、さらにその上に光硬化型樹脂からなる保護層を形成した読みだし専用の光記録媒体が、コンパクトディスク(以下CDと略す)として実用化されている。このCDの記録および再生信令に関する仕様は、CD規格として規定されており、この規格に基づく再生装置は、CDプレーヤーとして広く普及している。

【0003】 CD規格に対応した追記型光記録媒体として、CD-Recordable(以下CD-Rと略す)が提案・開発されている(例えば、日経エレクトロニクスNo.65.0.107、1999年1月23日号、OPTICAL DATA STORAGE DIGEST SERIES Vol.1, p.45, 1999、特開平2-132656号、特開平2-160446号、特開平3-215166号公報等)。このCD-Rは、透明樹脂基板上に、記録層、反射層、保護層がこの順で積層されており、該記録層に高パワーのレーザ光を照射することにより、記録層が物理的あるいは化学的变化を起こし、ビットの形で情報を記録する。形成されたビット部位に低バ

ワーのレーザ光を照射し、反射率の変化を検出することによりビットの情報を再生することができる。市販のCD-Rは色素を含有した記録層を有し、この色素としては大きく分けて、クロシアニン色素とシアニン色素がある。該反射層は色素層に密着して設けられており、通常、CD規格に準拠した反射率を得るために反射層は反射率が高く、しかも耐食性が良好なAU薄膜が使用されている(例えば、特開平2-79235号公報)。

【0004】 これらのCD-R媒体は、830～770nmの近赤外半導体レーザを用いて記録・再生を行い、レッドブックやオレンジブック等のCDの規格に準拠しているため、CDプレーヤーやCD-ROMプレーヤーと互換性を有するという特徴を有する。最近、波長690nm～620nmの赤色半導体レーザが開発され、高密度の記録及び/又は再生が可能となった。例えば、従来の5～8倍の記録容量を有する高密度記録媒体や、この高密度記録媒体対応のプレーヤーが開発された。また、YACレーザの高調波変換による530nm、420nm付近の波長のレーザが実用化され、さらに、490nm、410nm、370nm付近の波長の半導体レーザの開発も行われている。

【0005】 そこで、これらの短波長レーザに対応した色素を用いた高密度に一回書き込み可能な光記録媒体が提案されており、このような光記録媒体においては、短波長領域で高い反射率を有する反射膜を使用する必要がある。さらに、該反射層の熱伝導率を制御して、記録層の分解、レーザ光に対する感度等を最適化する必要がある。特開平6-243509号公報では、反射膜に、A₂～1n、A₂～VまたはA₂～Nb等の合金を用い、C、熱伝導率を規定しているが、色素記録層の分解を考慮したものではない。また、従来から用いられているAU、A₁、A₂等の反射膜を、記録層に色素を含有した追記型光記録媒体に使用し、短波長レーザを用いて記録・再生した場合には、熱コントロール、密着性などの問題が生じ、特にAUでは青色レーザ波長で極端に反射率が低下した。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的是、レーザ光源の波長変化により高密度化した光記録媒体、特に色素を記録層に含有する追記型高密度光記録媒体に使用することのできる近赤外から青色波長までの光に対し高反射率で、色素層との密着性が良好で、記録に適度な熱伝導率を有する光反射膜を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明者は、上記課題を解決すべく第1検討を成した結果、本発明を完成するに至った。すなわち、本発明は、

①A₁、A₂からなる第1のグループ、及び、B₁、R₁、Z₁からなる第2のグループから選択された各1種以上の元素を含有してなり、熱伝導率が140～370

50

(10)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公報番号

特開2002 235130

(P2002 235130A)

(43)公開日 平成14年8月22日 (2002.8.22)

(51)Int.Cl. ¹	識別記号	F 1	テ-テコ- ² (参考)
C 22 C 5/06		C 22 C 5/06	Z 4 K 0 2 9
C 23 C 14/06		C 23 C 14/06	R 5 D 0 2 9
14/14		14/14	D 5 D 1 2 1
14/34		14/34	A
G 11 B 7/24	5 3 8	G 11 B 7/24	5 3 8 E

審査請求 本請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-27864(P2001-27864)

(22)出願日 平成13年2月5日 (2001.2.5)

(71)出願人 000183303

住友金属鉱山株式会社

東京都港区新橋5丁目11番3号

(72)発明者 清水 寿一

東京都青梅市末広町1-6-1 住友金属
鉱山株式会社内

(72)発明者 中居 司

東京都青梅市末広町1-6-1 住友金属
鉱山株式会社内

(74)代理人 100084087

弁理士 齋田 明雄

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 光ディスク反射膜用銀合金

(57)【要約】

【課題】 高い反射率と高い熱伝導性を有すると同時に、良好な耐食性を示し、高記録密度対応の光ディスクのための反射膜として用いられる銀合金を提供する。

【解決手段】 (1) Znを1~20質量%含み、残部がAuおよび不可逆不純物からなるか、(2) Znを1~20質量%含み、PdおよびAuの一連以上を0.1~15質量%含み、残部がAuおよび不可逆不純物からなる銀合金を、ターゲットとして用いて、光ディスク反射膜を形成する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 Zn を1~20質量%含み、残部が Ag および不可逆不純物からなることを特徴とする光ディスク反射膜用銀合金。

【請求項2】 Zn を1~20質量%含み、 Pd および Au の一種以上を0.1~1.5質量%含み、残部が Ag および不可逆不純物からなることを特徴とする光ディスク反射膜用銀合金。

【請求項3】 請求項1または2に記載の銀合金からなるスパッタリングターゲット。

【請求項4】 請求項1または2に記載の銀合金からなる光ディスク反射膜。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、各種光記録ディスクの反射膜として用いられる銀合金に関する。

【0002】

【従来の技術】 コンピュータ情報や映像情報、あるいは音楽情報を記録する媒体として、CD、CD-R、CD-RW、DVD、DVD-RW、DVD+RW、DVD-RAM、MOD、MD等の各種光記録ディスク（以下、光ディスク）が用いられている。

【0003】 これらの光ディスクの構造は、記録再生方式によってそれぞれ異なるものの、透明なプラスチック製基板の上に、各種機能を有する薄膜を層状に形成すること、典型的には、下部保護層、記録層、上部保護層、反射放熱層およびオーバーコート層を形成することにより、積層断面構造を有する点で共通している。この反射放熱層が、本発明の対象となる反射膜である。

【0004】 反射膜は、記録の読み書きに使用するレーザー光を反射する機能を有し、主として、 Ag 、 Au 、 Ag 、およびそれらの合金からなる薄膜が用いられる。

【0005】 反射膜には、反射率の高いこと、耐伝導性の高いこと、耐食性の高いこと等の特性が要求される。特に、光ディスクの高記録密度化に対応して、高い反射率と高い熱伝導性を共に備えた反射膜の要求が高まっている。

【0006】 しかしながら、 Au については反射率と熱伝導性が共に低いという問題点を有し、 Au については価格が非常に高くて量産品に適用するのが困難であるという問題点を有し、さらに Ag については、反射率と耐伝導性は高いが、酸化や硫化に対する耐食性が低いという問題点、また、青換えによるディスクの特性劣化の問題点を有しており、要求特性を完全に満足する反射膜は得られていない。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、かかる点に鑑み、高い反射率と高い熱伝導性を有すると同時に、良好な耐食性を示し、高記録密度対応の光ディスクのための反射膜として用いられる銀合金を提供すること

にある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、本発明の光ディスク反射膜用銀合金は、（1） Zn を1~20質量%含み、残部が Ag および不可逆不純物からなるか、（2） Zn を1~20質量%含み、 Pd および Au の一種以上を0.1~1.5質量%含み、残部が Ag および不可逆不純物からなる。

【0009】 本発明の光ディスク反射膜は、前記銀合金をターゲットとして用いて形成するのが好ましい。

【0010】

【発明の実施の形態】 以下に、本発明の構成要素の詳細について説明する。

【0011】 本発明者らは、種々の検討を行った結果、 Au に Zn を添加することによって諸特性を好適な範囲に維持することができたことを見出した。

【0012】 （1） Zn を1~20質量%含み、残部が Ag および不可逆不純物からなるか、（2） Zn を1~20質量%含み、 Pd および Au の一種以上を0.1~1.5質量%含み、残部が Ag および不可逆不純物からなる銀合金を、ターゲットとして用い、C、光ディスク反射膜を形成する。

【0013】 Zn の添加量が1質量%未満では、密度が低すぎて、耐食性向上の効果が少ないために、青換えによる光ディスクの特性劣化が発生する。20質量%を超えると、銀合金の反射率および熱伝導性が低下して、光ディスクの高記録密度化に対応ができなくなる。

【0014】 さらに、 Pd および Au の一種以上を0.1~1.5質量%含んでもよいが、 Pd および Au は、耐食性をさらに向上させる効果を有する元素であり、これらの元素を含有させることは、 ZnS を含む保護膜を用いる光ディスクの場合に、特に有効である。

【0015】 Pd および Au の一種以上の添加量が0.1質量%未満では、密度が低すぎて耐食性向上の効果が少ない。1.5質量%を超えると、銀合金の熱伝導性が低下して光ディスクの高記録密度化に対応できなくなる。

【0016】 反射放熱層の形成には、次の方法がある。

【0017】 （1）純 Ag ターゲット上に、例えば、 $5 \times 5 \times 0.5$ [mm] の添加元素のチップを、目的の密度に応じて数量および位置を選択して配置し、スパッタする方法（オンチップ法）。

【0018】 （2）純 Ag ターゲットに目的の合金元素のペレットを埋め込んだターゲット（複合ターゲット）を用いて、スパッタする方法。

【0019】 （3） Ag 粉と、合金とする金属粉とを混合して、ホットプレス法などにて作製したターゲット（本明細書では、混合焼結体ターゲットと呼ぶ）を用いて、スパッタする方法。

【0020】 （4）溶解法により作製した合金ターゲットを用いて、スパッタする方法。溶解法は、溶解する元

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.